النمو المعرفي عند جان بياجيه وعمل النصفين الكرويين للمخ

د . محمد رفقي عيسى (*)

يتزايد الاهتمام في الآونة الأخيرة بدراسة وظائف النصفين الكرويين لمخ الإنسان وعلاقتهما بالنشاط المعرفي . ويعزو الباحثون نمط التفكير على التحليل المنطقي والتسلسل المنظم لنشاط النصف الكروي الأيسر بينما يعتبرون النصف الكروي الأيمن مسؤولاً عن نمط التفكير القائم على الحدسية اللامنطقية ومن ثم يؤدي الى التفكير التباعدي divergent thinking وعدم تنظيم الحدود للاحساسات كما يعتبرونه مسؤولاً عن الادراك الابداعي وما شابه ذلك من أشكال الخبرة التي تخرج على حدود التعقل المألوف . ويختلف الباحثون حول نوعية العلاقة بينهما : هل هي علاقة إحلال واستبدال أم هي علاقة استكمال وتكامل ؟ وقد ظهرت بعض الاتجاهات التي تشير إلى أن علماء التربية وعلم النفس يؤيدون نوعية العلاقة الأولى ومن ثم فهم ينحازون إلى النصف الكروي الأيسر باعتبار أن الهدف الأسمى للتربية هو أن يتم إحلال التفكير المنطقي محلّ الحدسية اللامنطقية عند الفرد . وينشأ ذلك من تأثر الفكر الحديث بدعوى العقلانية الخطية Linear rationality القائمة على النظرة

(*) المدرس بقسم علم النفس التربوي ـ كلية التربية ـ جامعة الكويت .

التتابعية لتطور الفكر بما يماثل التطور الحضاري الذي يرى بأن الأحـدث أكثر تطوراً من سابقه ومن ثم فإن النمو المعرفي يأتي على نفس الصورة ويجعل ما يأتي مع مرور الزمن أكثر تقدماًمما جاء قبل وان ما ينضج لاحقاً يفوق ما نضج سابقاً (Rose, 1973. Samples, 1977) بينما يرى علماء آخرون بوجهة النظر التكاملية على أساس أن كلا النصفين يكمل كل منهما الأخر باعتبارهما أساسين للتفكير الفعال وحل المشكلات (Wittrok, 1977) وقد تحملت نظرية جان بياجيه الجانب الأكبر من النقد في نظر هؤلاء على أساس أنها تنحاز إلى النصف الكروي الأيسر فهي تجعل من التفكير المنطقي قمة الذكاء الذي يسعى إليه الفرد ، وبما أن النصف الكروي الأيسر هو صاحب هذا النوع من التفكير فإن هدف النمو المعرفي هو أن يحل نشاط النصف الكروي الأيسر وما يمثله من تفكير منطقي محل النصف الكروي الأيمن وما يمثله من تفكير حدسي ؟ ولكن إلى أي مدى تعتبر هذه النظرة محقة في رؤ يتها لوجهة النظر البياجيتية ؟

النصفان الكرويّان والنشاط المعرفي :

تتلخص وجهة النظر التربوية لوظائف النصفين الكرويين التي ظهرت في كتابات روبرت أو رنشتين ودافيد جالن (Galin, 1974; Ornstein, 1977) والتي أعطت أساساً فسيولوجياً عصبياً لأبحاث كثيرة في التربية ـ في أن المخ البشري يتكون من نصفين كرويين كل منهما في جانب من رأس الأنسان ، وان هناك خطاً فاصلاً يفصل بينهما دون أن يكون مانعاً للاتصال بينهما ، فهناك موصّلات تساعد على هذا الاتصال تتمثل في قنوات عصبية حساسة وهذا الخط الفاصل غير المانع ـ يسمى بالجسم الجاسىء (Corpus Callosum) ، وعلى الناحية اليسرى من هذا الجسم الجاسىء تجد النصف الكروي الأيسر الذي يتقبل الإدراك الحسي والذي يقوم بالتفكير الخطي العقلاني المنطقي الذي يستلزم النظام والترتيْب ـ وحيث تنمو المهارات الأساسية من القراءة والكتابة والقيام بالعمليات الحسابية أما على الناحية اليمنى فإننا نجد النصف الكروي الأيمن حيث ما يسمى بالتفكير المجازي metaphoric والذي تظهر فيه صيغة التفكير الحدسي اللامنطقي وحيث تكمن الفطنة التصورية للمخ . . . . . فبينما يتذكر النصف الأيسر الأسماء يتذكر النصف الأيمن الوجوه وقد أشار بوب سامبلز (Samples, 1977) الى أن التربية الثقافية قد انحازت ضد الفكر التابع للنصف الكروي الأيمن أو ما يسميه بالفكر المجازي الحلقي cyclical metaphoric وأصبح

تركيزهما على إذكاء الترتيب والاتساق المنطقي باعتبار ان الممارسات المنطقية تأتي على مستوى أرقى من الممارسات الحدسية التي تميز نشاط النصف الكروي الأيمن .

نظرية جان بياجيه في إطار النظرة الفسيولوجية العصبية لنشاط النصفين الكرويين :

تعرضت نظرية جان بياجيه للنقد بالنسبة لرؤ يتها لنشاط النصفين الكرويين على أساس إنحيازها لنشاط النصف الكروي الأيسر باعتبارها ان مقياس النضج المقسّم على أربع مراحل مرتبطة بالعمر الزمني قائم على التتابع الخطي حيث يبدأ الفرد باللامنطقية وينتهي بالمنطقية أي يتخلى الفرد عن الممارسات الحدسية التناظرية من أجل الممارسات التحليلية ويصبح النصف الكروي الأيسر مسيطراً بينما يتضاءل عمل النصف الكروي الأيمن .

ففي المرحلة الأولى ـ **الحس حركية** ـ يكون الفرد غير قادر على اتمام أي نوع من التفكير المنطقي الخطي . وفي سن الثانية تقريباً يبدأ الطفل في الدخول الى مرحلة يستخدم فيها اللغة ويبدأ في استخدام التجريد ومن هنا تبدأ الممارسات الفكرية الخطية ويطلق بياجيه على هذه المرحلة اسم مرحلة ما قبل العمليات الفكرية . وفي حوالي السنة الخامسة من العمر يكون الفرد قد خطا خطوات واسعة في مجال الممارسات المنطقية الخطية المجردة ومع بداية مرحلة العمليات الفكرية الحسية يستطيع الفرد ان يضع قواعد وقوانين وينظر الى منطقتيها بقدسية .ومع سن الثانية عشرة يصل أغلب الأطفال الى التفكير المنطقي الخطي في مرحلة العمليات المنطقية الشكلية وتتم سيطرتهم على المهارات الثلاثة الرئيسية القراءة والكتابة والقيام بالعمليات الحسابية ويتخلون عن التفسيرات الحدسية أي أن الأفراد في هذه المرحلة يسيطر على تفكيرهم نشاط النصف الكروي الأيسر ويهجرون ممارسات النصف الكروي الأيمن .

وقد وجه ستيفن روز (Rose, 1973) نقداً مشابهاً لنظرية جان بياجيه باعتبارها منحازة للحضارات التي تقوم على نفس الأيديولوجية من التتابعية الخطية والتي تستخدم اللغة الرمزية المنطقية المكتوبة . ويرى « روز » النمو الوظيفي للتركيب المخي يسير بطريقة متوازية في مرحلة ما قبل الميلاد ومرحلة ما بعده وان مفهوم التركيب والوظيفة يعني التفاعل مع البيئة ومن ثم فإن المطاوعة بمعنى القدرة على التشكل لمواجهة الظروف الجديدة ـ تحل محل التخصص الوظيفي الجامد ويظهر ذلك جيداً في حالة الحوادث التي تؤثر على نشاط نصف كروي معين فيلجأ الآخر للمساعدة . كما ان التفاعل مع البيئة يقتضي ألا يُنْظَر إلى أي جزء

بمعزل عن البيئة التي يكون فيها ، ومن الواضح انه من الضروري دائماً أن ننظر الى المخ كجزء من نظام يحوي مظاهر البيئة الخاصة بهذا المخ (Rose, 1973: P.183) ومن ثم فإن نظرتنا للمنطق الذي يظهر في وظيفة النصف الكروي الأيسر يبدو انها قد نبعت من نظرتنا للغة المستخدمة في هذه الحضارات والمغلفة بالمنطق بل والمستخدمة في قياس هذه القدرة المنطقية . . . . . بمعنى أننا لا نستطيع التوصل الى قياس هذه القدرة في الحضارات التي تستخدم اللغات غير الرمزية مثل بعض اللغات في شرق آسيا . ويعني ذلك اننا نستخدم اللغة (الممثلة للحضارة) في قياس قدرات الفرد ثم نستخدم نتيجة القياس لتحديد وضع الفرد في نطاق هذه الحضارة اي أن ما نقيسه يعتمد على وسيلة القياس المستخدمة فلا نستطيع ان نستخدم آداة قائمة على المنطق في قياس « القدرة » الحدسية ومن ثم فإن تحيزنا لجانب دون الآخر غير عادل ويجب ان نتحول بنفس المقدار الى الجانب الآخر .

وقد بنى روز (Rose , 1973) نقده لنظرية جان بياجيه على أساس :

* ان مراحل النمو المعرفي لدى بياجيه تعتمد في تطورها على التوافق المنطقي المتضمن في نمط التفكير التقاربي .
* ان التقدم في الوظائف العقلانية للنصف الكروي الأيسر يؤدي الى انقاص المتغيرات وتقليص المحاولة والخطأ وازدياد الاستعداد لفصل خواص نمط هذا التفكير عن النمط الآخر .
* ان التقدم في الوظائف المجازية والقدرات الإبداعية للنصف الكروي الأيمن يؤدي الى توالد مزيد من المتغيرات وازدياد الاستعداد لتوليف وتجميع أنماط متنوعة من التفكير .
* ان العمليات العقلانية تتسم بالتتابع الخطي بينما العمليات المجازية تتابعها حلقي .
* ان العمليات العقلانية قائمة على التوافق المنطقي ومن ثم فهي مانعة لسواها بينما تقوم العمليات المجازية على التوليفية ومن ثم فهي شاملة مفتوحة .

رؤية جان بياجيه لنمطي التفكير :

ان رؤ ية جان بياجيه للذكاء في قمته على أساس أن القدرة على القيام بالعمليات الفكرية الشكلية formal operations التي بدورها تقوم على التحليل المنطقي ، والتسلسل

المنظم قد تجعلنا نقول بأن نظرية جان بياجيه هي نظرية النصف الكروي الأيسر ، ولكن يجب علينا ان ندرك اننا حين نطلق هذا الحكم نكون قد اغفلنا جزءاً من النظرية ، فبينما يؤكد بياجيه ان العمليات الفكرية سواء العياني منها أو الشكلي قائمة على التحليل المنطقي الذي يراه العلماء من وظائف النصف الكروي الأيسر ، إلا أن النظرية لم تغفل اسهامات النصف الكروي الأيمن ، والحقيقة اننا لو أمعنا النظر في تفاصيل هذه النظرية لوجدنا انها لا تنظر الى العلاقة بين النصفين الكرويين باعتبارها علاقة إحلال أو استبدال أو أن أنشطة النصف الكروي الأيسر فقط هي التي تؤدي الى العمليات الفكرية المنطقية بل إنها ترى أن القدرة على فهم البيئة وإطلاق الأحكام الحدسية عليها قائم على نمو القدرة الفكرية المنطقية . فالتفكير في المرحلة الحس حركية ومرحلة ما قبل العمليات الفكرية بجانبها الحدسي وما قبل المفاهيمي يتصف بالحدسية والكلية الى جانب الأنسقة المنطقية الجزئية أو الناقصة ووجهة نظر بياجيه هي أن الأطفال حين يفكرون في هذه المرحلة فانهم يستخدمون أنسقة لم يكتمل تنظيمها أو تستكمل صفتها التحليلية او الرمزية او المفاهيمية وذلك ما ينطبق عليه القول بأن الأطفال في تفكيرهم ما زالوا تحت سيطرة النصف الكروي الأيمن رغم أن اللغة التي تمت في المرحلة الثانية تقع في نطاق النصف الكروي الأيسر ، وهذا يؤكده أن الأطفال وحتى الكبار يستمرون في اعتمادهم على النصف الكروي الأيمن ، وقد يستخدمون اللغة التي تقع في نطاق النصف الكروي الأيسر بتركيباتها النحوية السليمة بطريقة تدخل في نطاق النصف الكروي الأيمن فهم يستخدمون اللغة السليمة المرتبة ترتيباً منطقياً بطريقة حدسية غير حكيمة دون فهم لقواعدها في اغلب الأحيان .

وهكذا فإنه رغم أن توظيف النصف الكروي الأيمن يسبق توظيف النصف الكروي الأيسر فإن علاقتهما ليست علاقة استبدال أو إحلال وإنما علاقة تكامل واستدخال ومفهوم المراحل عند بياجيه يؤيد هذا القول فالمرحلة التالية لا تلغي سابقتها وإنما تحتويها وتطور فيها والفرد في نظره لا يفقد القدرة التمثيلية الكامنة في المراحل الأولى وإنما يكمّل وينسّق الخبرات والقدرات المعرفية في المفاهيم التي يتعلمها ويكتسبها فيما بعد ، أي أنه لا يفقد القدرة على الحدس أو الإدراك الكلي ، وإنما يستكملها بظهور القدرة على التمثيل التحليلي والمنطقي التي تظهر في مرحلة العمليات الفكرية العيانية وتتضح في مرحلة العمليات الفكرية الشكلية .

وهذا التعقيد المتزايد في الأنسقة المنطقية عند الفرد يؤدي إلى زيادة قدرته على تفهم

البيئة المحيطة به ويمكنه من معرفة الأكثر عنها أي ازدياد قدرته على استيعاب الواقع وتمثيله فالمفاهيم الجديدة تؤدي إلى مدركات جديدة وزيادة التفكير المنطقي لا تعني مطلقاً نقصاً في التفكير الحدسي بل قد تؤدي الى زيادة في استخدامه نتيجة لظهور مجالات جديدة تستلزم وجوده أي أنه كلما زادت الأنسقة المفاهيمية والأبنية المعرفية عند الفرد زادت فرصة تعامله مع العالم المحيط به ومداولته له واستكشاف مكنوناته ربما بطريقة حدسية غير حكيمة تتصف باللهو والتشعب .

ويرى بياجيه ان عملية التوازن equilibration هي محاولة الفرد إغلاق الأنسقة المفتوحة أو استكمال الأبنية التي تبدو جزئية والتي بالطبع لا يمكن اغلاقها أو استكمالها فأجسادنا ذاتها تعتبر أنسقة مفتوحة فمادتها وطاقتها في تبادل دائم وتنظيمي مع البيئة وهذه هي سمة الحياة فيهما ، وكما أن أجسامنا التي تعتبر في ذاتها أنسقة جسدية لا يمكن إغلاقها طالما أن حالة الجمود تعتبر مستحيلة فإن الأنسقة المنطقية لدينا والتي نستخدمها في معرفة العالم المحيط بنا وتمثّله لا يمكن أيضاً إغلاقها ، ورغم أن هدفنا الأمثل والذي لا يمكن ـ كما رأينا ـ تحقيقه هو الاتزان equilibrium فإن محاولاتنا كلها تنصب على محاولة جعل التغير متوقعاً ومنظماً . بحيث يضمن القدرة على التكيف والتوافق مع هذا العالم المتغير .

وعملية المماثلة ـ أحد عنصري عملية التكيف ـ ما هي إلا محاولة تمثل الخبرة من أحداث ومشاعر وسلوك (أي العالم المحيط بالفرد) في أبنية معرفية سابقة وهي عملية نشطة تتسم بالتحليل والادراك المنطقي على أساس أنها محاولة لتلبيس الخبرة الجديدة في أنسقة معرفية موجودة تعتبر هذه محاولة لإغلاق الأنسقة على أساس جعل كل شيء في مكانه ومطابقة الخبرة الجديدة للتركيبات المعرفية تؤدي الى الاحساس باستكمال هذه التركيبات أي غلقها ، وفي الواقع فإن المماثلة الكاملة لا يمكن تحقيقها في هذا العالم المتغير دائماً مما يجعل التركيبات المعرفية لا تماثل ما كان وما هو كائن وما سيكون . . . أضف الى ذلك أن أي تركيب أو نسق منطقي مهما كان معقداً لا يرقى الى مستوى الإحاطة أو الكلية بالنسبة لما يمثله من خبرة ، وينطبق هذا على كل نشاط تمثيلي لغوياً كان أو رياضياً أو فنياً تعبيرياً أو تشكيلياً . وهذا الفشل الدائم لمطابقة الرمز للواقع يؤدي الى مزيد من التعديل والمواءمة . فعلى سبيل المثال إذا فشلنا في استخدام الرموز اللغوية للتعبير عن ـ أو الدلالة على ـ الخبرة للآخرين فإن ذلك يؤدي إلى مزيد من النمو المعرفي والأخلاقي والانفعالي والاجتماعي عن طريق التفاعل المستمر مع البيئة بجوانبها الحسية والاجتماعية للتوصل الى وسائل أفضل أو

معينات على ذلك . فإطناب الكاتب في وصف وجهة نظره تعتبر محاولة للوصول الى تمثيل أفضل خشية ان يساء فهم الرموز اللغوية أو خوفاً من عدم الفهم التام لها .

ولكن ما الذي يدفع بالكائن ان ينمو في مستويات التمثيل المعرفي الى مستويات أكثر تعقيداً وأشمل إحاطة ؟ أليس هو السلوك التساؤلي الاستكشافي أو ما يطلق عليه حب الاستطلاع المصحوب بالنشاط العشوائي - أو ما يطلق عليه تولمان Tolman التعلم العارض - وهذا التساؤل الذي يتميز بعدم التركيز يدل على ان الفرد يدري انه لا يدري ، وأنه يعلم تماماً حدود التركيبات المعرفية التي تكونت لديه وهذا السلوك التساؤلي الاستكشافي هو المسؤول عن إذكاء الدافعية عند الفرد من أجل المواءمة بما فيها من تحديد الأبنية المعرفية لديه وتغييرها واستكمالها وتنسيقها للوصول بها الى مستوى أعلى في التعميم وجعلها أكثر فائدة له في تفاعله المستمر مع البيئة . وهكذا تكون عملية المواءمة محاولة لتخفيف الضغط المستمر على الفرد للوصول الى مستوى أفضل للتمثيل مما يؤدي الى نمو في الوظائف المعرفية تجاه التعقيد والتجريد والتعميم ، وهي في نفس الوقت تؤثر على قدرة الفرد على مماثلة الخبرات المحيطة به والمواجهة له حيث انها تجعله في موقف يدرك منه ان البيئة مليئة بالخبرات ويحاول فيه أن يعطي معنى لكل شيء ، ولكن هذه العمليات لا تصل الى حد الاكتفاء مطلقاً فالتركيبات المعرفية الجديدة التي سبق وان خضعت لعملية المواءمة والتعديل قد تقف عاجزة عن الإحاطة بالخبرة المراد تمثيلها ليس فقط كما هي في الواقع بل وايضاً كما يدركها الفرد . وهكذا نجد ان الأنسقة الرمزية التحليلية تعتبر ما زالت قاصرة عن تمثيل كل جوانب الخبرة المدركة نتيجة التساؤل اليومي أو السلوك العفوي الاستكشافي للفرد .

ولهذه الأسباب فإن السلوك العفوي للكائن البشري والذي يؤدي الى زيادة في الإدراك والمعرفة يمكن اعتباره نشاطاً ابداعياً توليفياً مفتوحاً (نصف كروي أيمن) ، ويشكل المثير الرئيسي لنمو الأبنية المنطقية (نصف كروي أيسر) وهكذا يمكن ان ندرك ان نظرية جان بياجيه للنمو المعرفي ترتبط ارتباطاً أساسياً بوظيفة النصفين الكرويين الأيمن والأيسر ، وأن عملية التوازن - عن طريق عمليتي المماثلة والمواءمة المشكلتين لها - والتي تؤدي عملها في التركيبات المعرفية الكائنة والمدركة تجعل من تكامل عمل النصفين الكرويين أساساً للنمو المعرفي والإدراك المتسع الذي يؤدي بدوره - باعتبار ان كل شيء يسير على ما يرام - الى النضج المعرفي والتفكير الحكيم لدى الفرد . فالذكاء في رأي بياجيه - عملية وناتج

a process and a product بمعنى عدم الاقتصار على ما تحققه عمليتا المماثلة والمواءمة وإنما استمراريتهما في النشاط مما يجمع بين نمطي التفكير المحدّد والمنطلق .

والتمركز في التفكير centration أي التركيز على صفة واحدة ظاهرة للشيء موضع التفكير ، أو على صفات محددة ، وعدم اعتبار الصفات الأخرى - يعتبر مشكلة تواجه التفكير المنطقي - فمن الضروري ونحن نمارس هذا النمط من التفكير أن نركز على نقاط محددة وهي من سمات التفكير التقاربي لكي نقوم بتطبيق تركيب منطقي معين على مشكلة ما (ولو بطريقة جزئية) حتى نصل الى حلها أو لكي نقوم باستيعاب حدث معين بين بطريقة منطقية . يؤدي الانفتاح في التفكير الى الانطلاق إلى نقاط أكبر وتخطي الحدود الى مناطق قد تكون غير مأهولة والبعد عن القوالب السابقة من أجل ادراك مدركات جديدة أو مداخل مستحدثة غير مألوفة . . . . . وكلٌ من التمركز الذي يتمثل في التركيز على الجوانب المعروفة واللاتمركز الذي يساعد على وجود مزيد من الحساسية تجاه المواقف المستقبلة ضروري للتفكير المنطقي . وكما يحدثنا دي بونو(de Bono, 1973) فإن الانفتاح او ما يطلق عليه التفكير الجبني lateral thinking يمثّل تِرْس الإرتداء في السيارة فهو لا يستخدم طول الوقت ولكنه ضروري من أجل تغيير الاتجاه في أوقات تستلزمه مثلما يكون الوضع عند الدخول بالسيارة في حارة مسدودة (d Bono, 1973: P. 50) .

وهكذا نرى أهمية وجود اللاتمركز في التفكير لكي نخرج من مأزق فشلت فيه المماثلة المنطقية،وهكذا نلجأ الى مدخل التفكير التباعدي او المنطلق ومن ثم فإن اللاتمركز في التفكير يعتبر ركيزة في عملية المواءمة في النشاط المعرفي فهو لا يتجه بتفكيرنا الى نهايات محددة وقوالب معهودة ولكنه يقوم أساساً على توليد البدائل واستكشاف الامكانيات وهكذا نجد أن التمركز الذي يعتبر وظيفة النصف الكروي الأيسر واللاتمركز الذي يعتبر وظيفة النصف الكروي الأيمن عمليتان متكاملتان وان نظرية جان بياجيه قد أدت بنا إلى فهم أفضل للدور الثنائي لهما رغم انه لم يشر اليهما في أي بحث من أبحاثه .

وعودة الى ما ذكره « دي بونو » عن التفكير الجبني والتفكير الرأسي (vertical) باعتبارهما عمليتين أساسيتين للتفكير يشابه ما ذكره بياجيه عن عمليتي المماثلة والمواءمة فالتفكير الرأسي منطقي تحليلي تقاربي يتميز بالاتجاه العقلاني مما يشابه التفكير التماثلي عند بياجيه الذي يقرر ماهية الشيء والقالب الذي يماثله وطريقة معالجته داخل مفهوم او إطار

منطقي بينما يعتبر التفكير الجبني إنفتاحياً ، منطلقاً توليدياً . غير عقلاني ويؤدي بنا إلى إدراك جديد وإحساس مستحدث عن خبرة متصلة بمشكلة او حدث مما يؤدي الى اللاتمركز في التفكير ومواءمة وتعديل التركيبات المعرفية والمفاهيم الموجودة ويزيد ذلك من فرص الفهم لهذه الظاهرة واحتمالات حل المشكلة كما يقودنا الى خطط تمثيلية متنوعة ومداخل مختلفة للموقف المشكل . . . . . وفي لغة المخ فإن التفكير الجبني يعتبر أساساً من وظائف النصف الكروي الأيمن بينما التفكير الرأسي يختص به النصف الكروي الأيسر . ويشير « دي بونو » - كما يشير بياجيه - الى ان هاتين العمليتين متكاملتان وضروريتان للسلوك الذي يتميز بالذكاء ويصف بياجيه هذا التكامل او بالأحرى هذا التفاعل من أجل التكامل داخل عملية التوازن وهذا التفاعل يتمثل في محاولة مماثلة الخبرات الجديدة في الأبنية المعرفية الكائنة عن طريق التفكير الجبني والعمليتان متلازمتان والتوازن بينهما يؤدي إلى زيادة الادراك وايجاد انسقة منطقية اكثر قوة واكثر تكاملاً واكثرعمومية ،وكثير من اجراءات العلاج النفسي تهتم بإيجاد هذا التوازن بين وظائف النصفين الكرويين ،فغالبية الافراد تحت العلاج يكونون غير قادرين على اللاتمركز او التخلص من القوالب التي لديهم عندما يوضعون في مأزق او مشكلة ما ، أي أن سبب اضطرابهم يكمن في عدم قدرتهم على التفكير الجبني او المواءمة مما يتسبب في فشلهم في التوافق وهو ما اشار إليه بياجيه وأتباعه عند دراستهم للوظائف المعرفية عند كثير من الأفراد الذين يعانون من امراض نفسية .

ملخص :

منذ قرن ويزيد توصل هيولنجز جاكسون (Jackson, 1874) إلى أن النصف الكروي الأيمن رغم عدم ارتباطه بأي من الوظائف الكلامية او التنظيمات المنطقية المتصلة بالكلام فإنه يشارك بطريقة مباشرة في العمليات الادراكية وانه مسؤول عن التعرف على العلاقات البصرية المباشرة بطريقة لا يمكن انكارها وهو ما أقره باحثو هذاالعصر ،ولكن الحكم القيمي باعتبار ان النصف الكروي الأيمن ثانوي غير مهيمن minor, nondominant وان النصف الكروي الأيسر رئيسي مهيمن major, dominant هو الذي أحاط به الشك وان التحيز الذي ظهر في هذا التراث قد لا يجد ما يؤيده حيث أن السيطرة الكاملة للنصف الكروي الأيسر مسألة نسبية Zangwill, 1978; Smith, 1978 وان عملية التنظيم الوظيفي للنصف الكروي الأيمن ما زالت بعيدة كل البعد عن مستوى الدراسات التي وجهت الى النصف الكروي

الأيسر عدداً وعمقاً، فقد ظهرت اتجاهات لها مكانتها تنادي بأن العلاقة بين النصفين الكرويين بعيدة كل البعد عن تمييز نصف كروي على آخر وأن النشاط العقلي يعتمد على التكامل بينهما، وقد تعرضت نظرية جان بياجيه الى النقد على أساس أنها تركز على نشاط النصف الكروي الأيسر حتى أُطلق عليها نظرية النصف الكروي الأيسر ، ولكن هذه النظرة تعتبر قاصرة أو على الأقل قائمة على سوء الفهم الذي كثيراً ما عانت منه نظرية جان بياجيه ، فرغم ان المرحلة الرابعة (النهائية) لدى بياجيه تركز على نمو القدرات المنطقية الرمزية الا ان ذلك لا يعني ان التوصل اليها ـ او التوصل الى ما بعدها مما يطلقون عليه العمليات الفكرية من الدرجة الثالثة third- order operations لا يغفل دور النشاط الابداعي والممارسات الحدسية التي يقوم بها النصف الكروي الأيمن ، فعمليّتا المماثلة والمواءمة يتكفل بها النصفان الكرويان معاً . وإن اللاتمركزية التي تعني في نظرية بياجيه تطوراً تحمل في طياتها الانطلاق من الحدود المألوفة ومن بينها الآخر، المنطقية في سبيل الابتكارية التوليدية وان التفاعل المستمر بين الفرد والبيئة يعني النظر الى كل « جزء » من المخ في إطار البيئة التي تحيط به عصبية فسيولوجية كانت أو مادية خارجية .

وهكذا فإن رؤية جان بياجيه ـ رغم عدم تعرضها بصورة مباشرة للموضوع الذي هوجمت فيه ـ لم تكن قاصرة عليه . كما ان التطبيقات التربوية يجب ان تضع في إعتبارها خصائص عمل النصفين الكرويين دون إهدار لامكانيات نصف كروي في سبيل التحيّز لنصف كروي آخر بل قائمة على التكامل الوظيفي لكليهما .

REFERENCES

1 - De Bono, Edward **Lateral thinking: Creativity step by step,** New York Harper Colophon Brooks, 1973.

2 - Galin, David Implication for Psychiatry of Left and Right cerebral Specialization: A Neurophysiological Context for unconscions Process. **Archives of General Psychiatry,** 1974.

3 - Inhelder, B. and Chipman, H. **Piaget and his school: A reader in developmental Psychology:** New York: Springer-Verlag, 1970.

4 - Jackson, J.H. «On the nature of the duality of the brain», **In Selected Writing of**

John Hughlings Jackson, V.2, Hodder and Stoughton, 1932 (The article is dated 1874).

5 - Luria, A.R. **The working Brain: An introduction to Neuropcychology** (trans. Basil haigh) Penguin Books, Hazell Walsom and Viney Ltd. Britain, 1973.

6 - Ornstein, Robert **The Psychology of Consciousness,** New York; Harcourt Brace Jovanovich, Inc. (2nd ed.) 1977.

7 - Piaget, Jean **Play, dreams, and imitation in Childhood.** London, Heinermann, 1961.

8 - Rose, Steven **The Conscious Brain** New York: Knopf, 1973.

9 - Samples, Bob, Movement: the Genius Within the Body, **Human Behavior,** 1977. Cited in **Annual Edition in Education, 77/78,** New York; Harper Colophon Brooks, 1978.

10- Smith, A. Lenneberg, Locke, Zangwill and the Neurophsychology of language and language disorders. In G.A. Miller and Elizabeth Lenneberg (Eds.) **Psychology and Biology of Language and thought: Essays in honour of Eric Lenneberg;** Academic Press, New York, 1978, Chapter 7, pp. 133-149.

11- Wittrock, M.C. **The Human Brain.** Englewood Clifts, New Jersey: Prentice hall 1977.

12- Zangwill O.L. Aphasia and the concept of brain centers. In G.A. Miller and Elizabeth Lenneberg (Eds.) **Psychology and Biology of language and thought: Essays in honour of Eric Lenneberg;** Academic Press, New York, 1978, Chapter 6, pp. 119-131.

